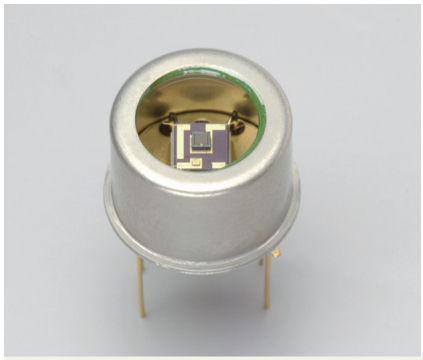
HAMAMATSU
PHOTON IS OUR BUSINESS

MPPC® (multi-pixel photon counter)



S12576-050　S12577-050

低アフターパルス、極微弱光計測用
受光面サイズ: 1 × 1 mm, 3 × 3 mm

ダークカウントによるS/N低下を避けるために、電子冷却素子を内蔵したMPPCです。素子温度が約 8 °C下がるごとにダークカウントは半減します。

特長

- 低アフターパルス
- 高開口率
- 高検出効率
- 広い動作電圧範囲
- 低ダークカウント (冷却によって常温時の1/20以下)

用途

- シンチレーション計測
- 微弱光検出
- 散乱光計測

構成

項目	記号	S12576-050	S12577-050	単位
有効受光面サイズ	-	1 × 1	3 × 3	mm
ピクセルピッチ	-	50		μm
ピクセル数	-	400	3600	-
パッケージ	-	メタル (TO-8)		-
窓材	-	硼珪酸ガラス		-
窓材屈折率	-	1.52		-
冷却	-	2段電子冷却		-

絶対最大定格 (Ta=25 °C)

項目	記号	条件	定格値	単位
動作温度	Topr	結露なきこと	-20 ～ +60	°C
保存温度	Tstg	結露なきこと	-20～ +85	°C
素子温度	Td	動作時	-25～周囲温度	°C
サーミスタ許容損失	Pd_th		0.2	mW
電子冷却素子許容電流	ITE max		1.0	A
電子冷却素子許容電圧	VTE max		0.9	V

注) 絶対最大定格を一瞬でも超えると、製品の品質を損なう恐れがあります。必ず絶対最大定格の範囲内で使用してください。

サーミスタ特性

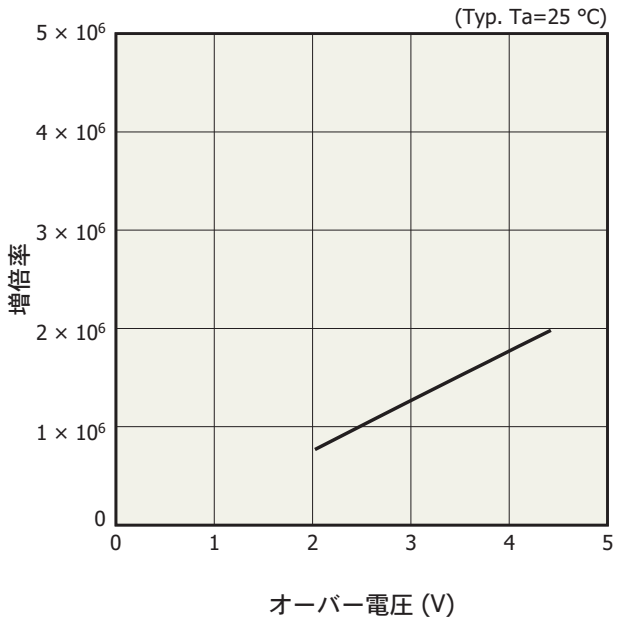
項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
サーミスタ抵抗	Rth	T=25 °C	-	9	-	kΩ
サーミスタ B 定数	B	T1=25 °C, T2=50 °C	-	3410	-	K

電気的および光学的特性 (指定のない場合は Ta=25 °C, Td=-10 °C*)

項目	記号	条件	S12576-050			S12577-050			単位
			Min.	Typ.	Max.	Min.	Typ.	Max.	
感度波長範囲	λ			320 ～ 900			320 ～ 900		nm
最大感度波長	λp		-	450	-	-	450	-	nm
検出効率	PDE	λ=λp	-	35	-	-	35	-	%
ダークカウント	-	閾値: 0.5 p.e.	-	5	10	-	50	100	kcps
時間分解能 (FWHM)	-	1 p.e.	-	250	-	-	250	-	ps
端子間容量	Ct		-	35	-	-	320	-	pF
増倍率	M		-	1.25×10^6	-	-	1.25×10^6	-	-
増倍率の温度係数	ΔTM		-	2.7×10^4	-	-	2.7×10^4	-	/°C
降伏電圧	V_{BR}		-	62.9 ± 10	-	-	62.9 ± 10	-	V
推奨動作電圧	Vop		-	V_{BR} + 2.6	-	-	V_{BR} + 2.6	-	V
推奨動作電圧の温度係数	ΔTVop		-	60	-	-	60	-	mV/°C

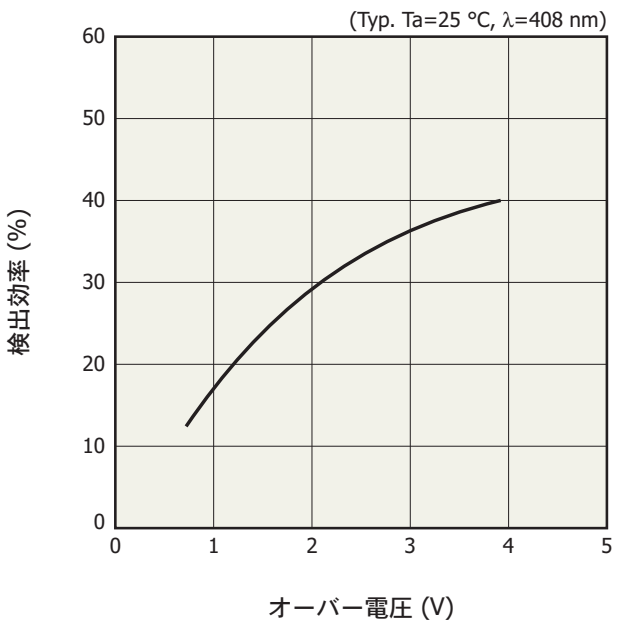
* 本データシート記載の増倍率が得られる動作電圧時 (製品に添付されるデータを参照)

増倍率－オーバー電圧



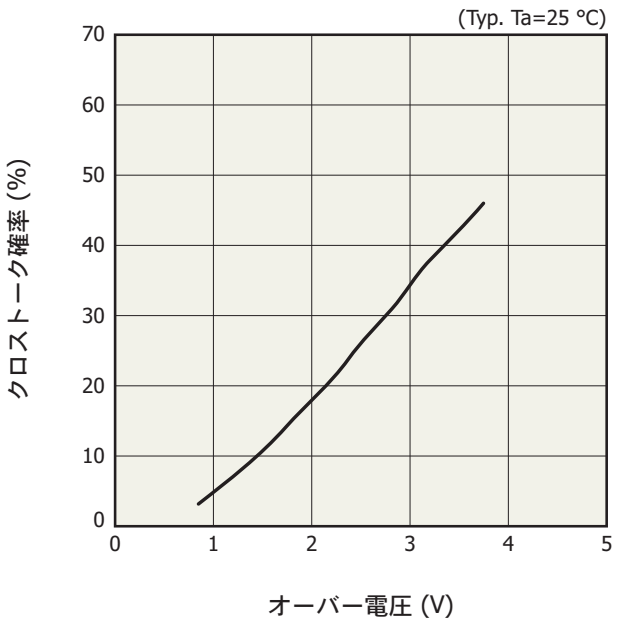
KAPDB0247JA

検出効率－オーバー電圧



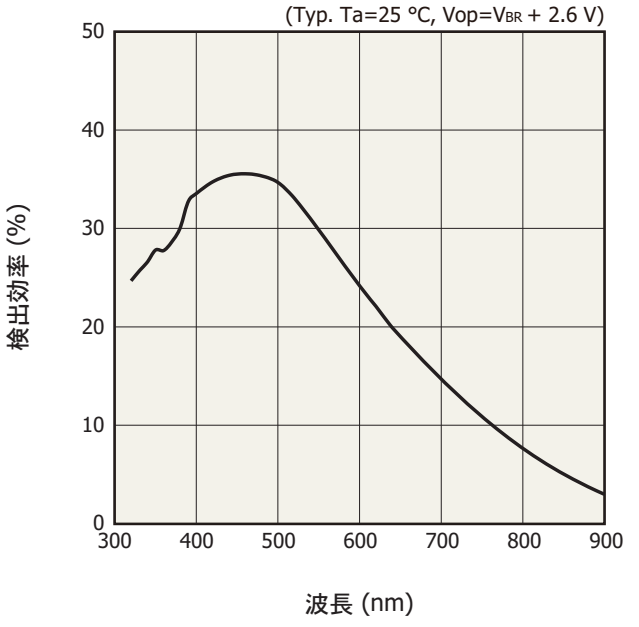
KAPDB0248JB

クロストーク確率－オーバー電圧



KAPDB0249JB

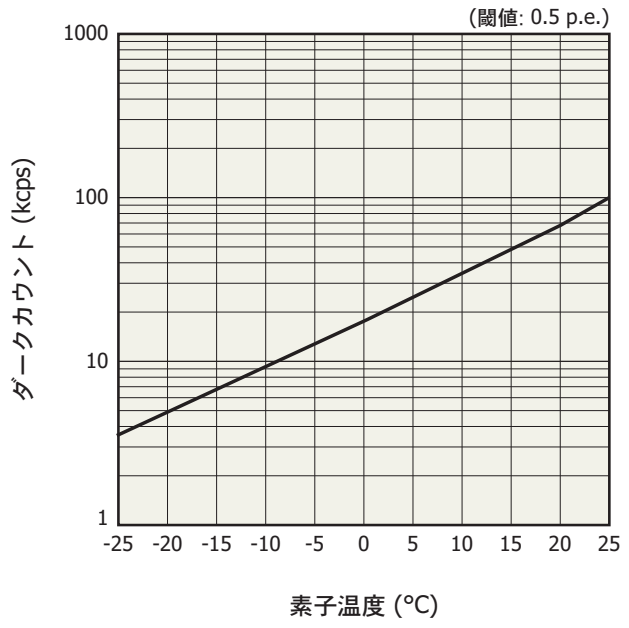
検出効率－波長



KAPDB0220JA

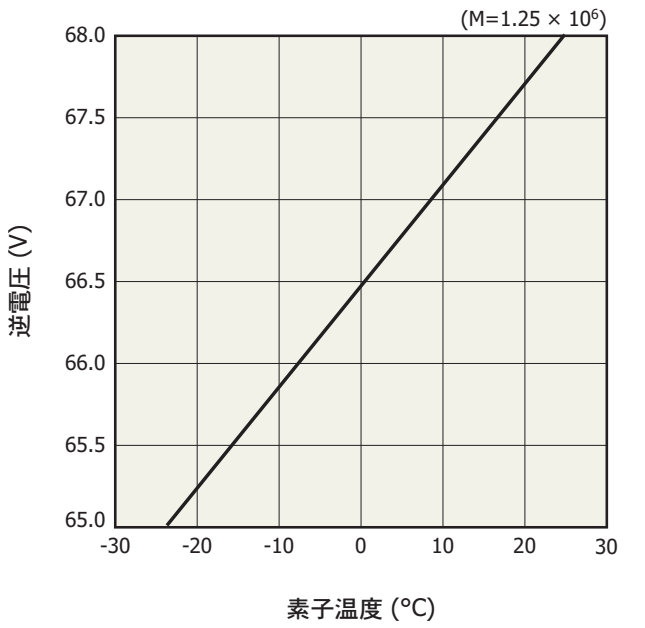
検出効率は、クロストークとアフターパルスを含んでいません。

ダークカウント－素子温度 (S12576-050, 代表例)



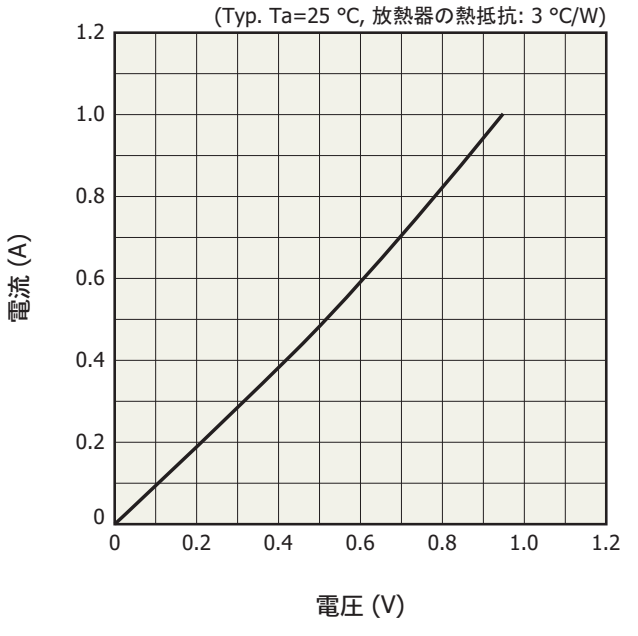
KAPDB0218JA

逆電圧－素子温度 (S12576-050, 代表例)

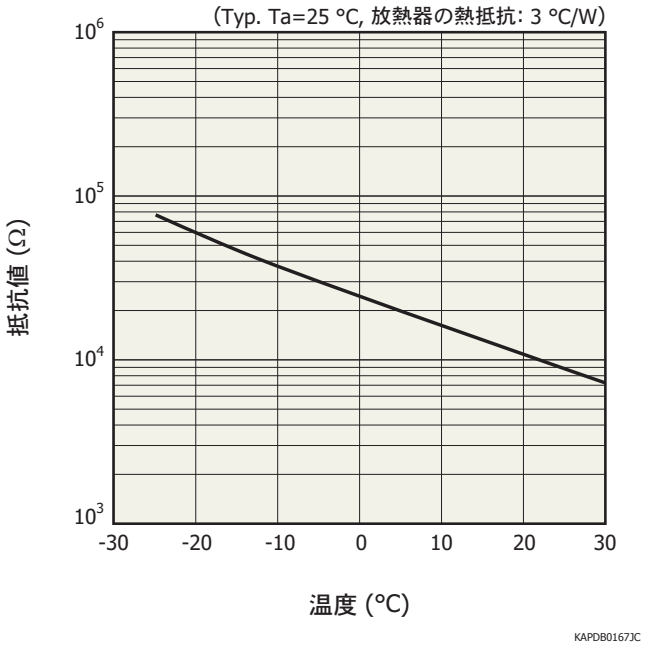


KAPDB0219JA

電子冷却素子の電流－電圧特性

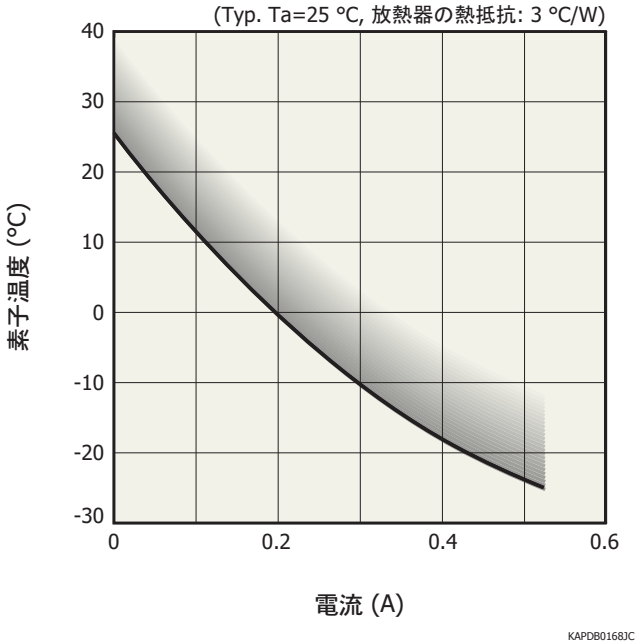


サーミスタの温度特性



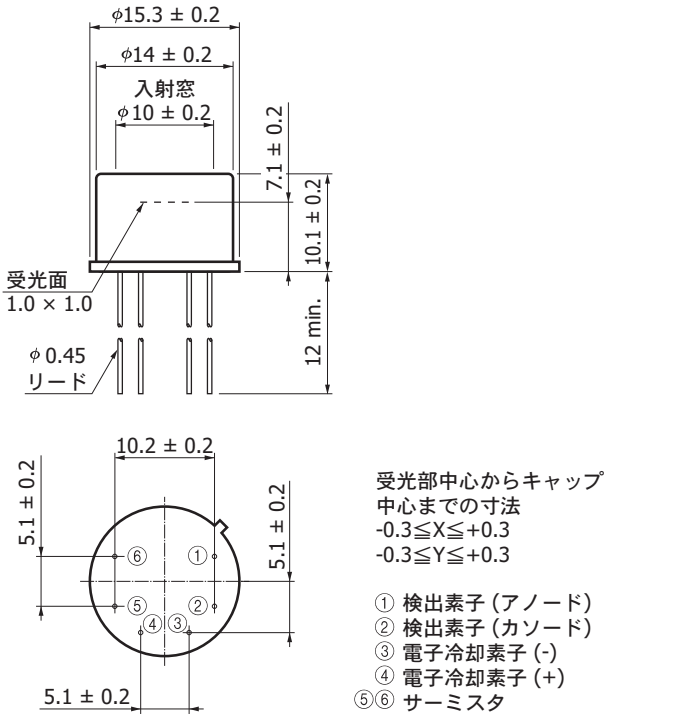
サーミスタ抵抗 (T=25 ˚C)=9 kΩ, サーミスタB定数: B (25/50)=3410K

電子冷却素子の冷却特性



MPPCを動作させないときのデータです。MPPC動作時には動作電圧や、入射光量による素子の発熱によってデータが変化します。

外形寸法図 (単位: mm)



使用上の注意

・ピン接続を間違えた場合、素子が破損する恐れがありますので十分に注意してください。
・電源・装置・測定器などには、過電圧や過電流防止のため、必要に応じて適切な保護回路を組み込んでください。
・受光窓や内蔵の電子冷却素子は破損しやすいため、取り扱いには十分に注意してください。受光窓のひびや割れなどによりパッケージの内部に水分が入ると、受光面が結露し、正常に動作しなくなります。
・製品に添付された注意事項を参照してください。

関連製品

電子冷却型用温度コントローラ C1103-04

C1103-04 は、1 段および2段電子冷却素子に流す電流を調整することによって、素子温度を一定に保つコントローラです。温度調整つまみにより、素子温度を設定することが可能です。

付属品

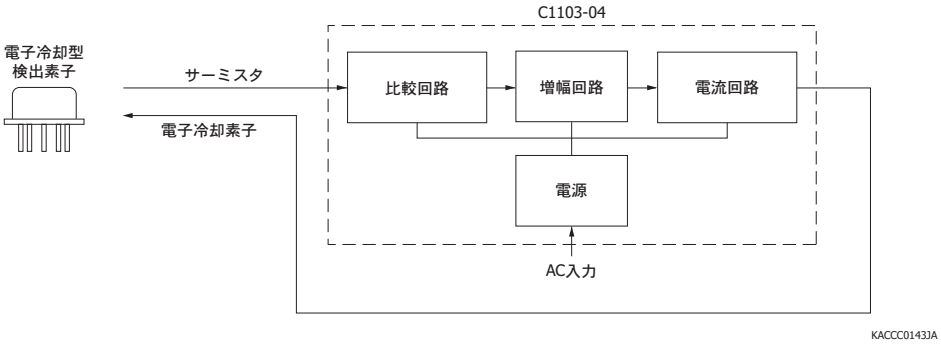
· 取扱説明書
· 4芯ケーブル (コネクタ付) A4372-05

仕様 (共通)

設定素子温度	-30～+20 °C
対応製品	1段／2段電子冷却型
温度安定度	±0.1 °C以内
制御出力電流	最大1.2 A
電源*	100 V ± 10%・50/60 Hz
消費電力	30 VA
外形寸法／質量	108 (W) × 87 (H) × 190 (D) mm／約1.9 kg
動作温度	+10～+40 °C
動作湿度	90%以下
保存温度	+10～+40 °C

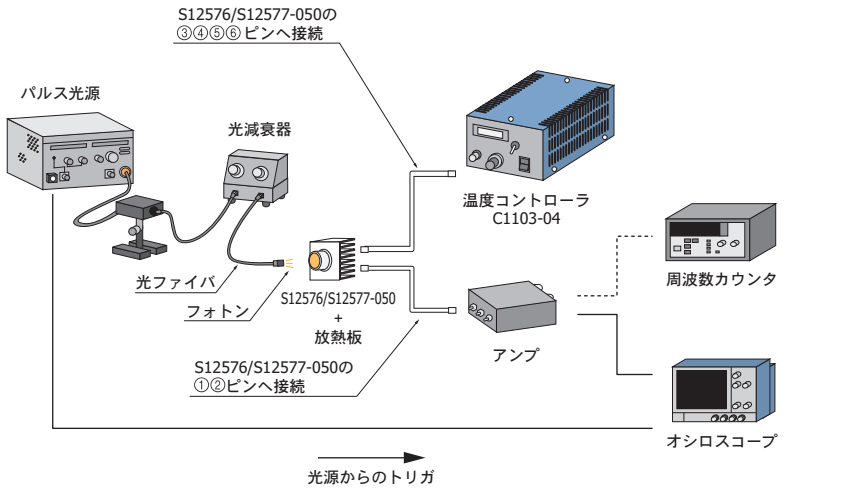
* 外部電源入力は出荷時に100 V、115 Vあるいは230 Vに変更することができます。

ブロック図



KACCC0143JA

接続例



KAPDC0042JA

関連情報

http://www.hamamatsu.com/sp/ssd/doc_ja.html

■ 注意事項

・ 注意事項とお願い

本資料の記載内容は、平成26年12月現在のものです。
製品の仕様は、改良などのため予告なく変更することがあります。本資料は正確を期するため慎重に作成されたものですが、まれに誤記などによる誤りがある場合があります。本製品を使用する際には、必ず納入仕様書をご用命の上、最新の仕様をご確認ください。

本製品の保証は、納入後1年以内に瑕疵が発見され、かつ弊社に通知された場合、本製品の修理または代品の納入を限度とします。ただし、保証期間内であっても、天災および不適切な使用に起因する損害については、弊社はその責を負いません。
本資料の記載内容について、弊社の許諾なしに転載または複製することを禁じます。

浜松ホトニクス株式会社 www.hamamatsu.com

仙台営業所	〒980-0011	仙台市青葉区上杉1-6-11 (日本生命仙台勾当台ビル2階)	TEL (022) 267-0121 FAX (022) 267-0135
筑波営業所	〒305-0817	茨城県つくば市研究学園5-12-10 (研究学園スクウェアビル7階)	TEL (029) 848-5080 FAX (029) 855-1135
東京営業所	〒105-0001	東京都港区虎ノ門3-8-21 (虎ノ門33森ビル5階)	TEL (03) 3436-0491 FAX (03) 3433-6997
中部営業所	〒430-8587	浜松市中区砂山町325-6 (日本生命浜松駅前ビル4階)	TEL (053) 459-1112 FAX (053) 459-1114
大阪営業所	〒541-0052	大阪市中央区安土町2-3-13 (大阪国際ビル10階)	TEL (06) 6271-0441 FAX (06) 6271-0450
西日本営業所	〒812-0013	福岡市博多区博多駅東1-13-6 (竹山博多ビル5階)	TEL (092) 482-0390 FAX (092) 482-0550

固体営業推進部 〒435-8558 浜松市東区市野町1126-1 TEL (053) 434-3311 FAX (053) 434-5184

Cat. No. KAPD1041J05 Dec. 2014 DN